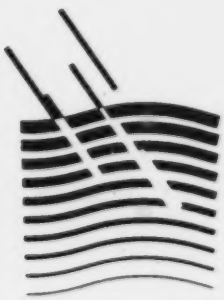
2001

2001 Annual Progress Report on

The Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post-2000



December 2002

National Library of Canada cataloguing in publication data

Main entry under title:

2001 annual progress report on the Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post-2000

Text in English and French on inverted pages.
Title on added t.p.: Rapport d'étape annuel 2001 concernant la Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000.

Issued also on the Internet.

ISSN 1488-948X
ISBN 0-662-66963-0
Cat. no. En40-11/39-2001

1. Acid rain – Canada – Periodicals.
2. Environmental monitoring – Canada – Periodicals.
3. Pollution – Canada – Measurement – Periodicals.
I. Canada. Environment Canada.

TD195.54 2001 363.738'67'097105

The Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post-2000

In October 1998, federal, provincial and territorial Energy and Environment Ministers signed *The Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post 2000*. The primary long-term goal of *The Strategy* is "to meet the environmental threshold of critical loads for acid deposition across Canada". As steps towards the achievement of this goal, *The Strategy* calls for a number of actions, including:

- pursuing further emission reduction commitments from the U.S.;
- establishing new sulphur dioxide (SO_2) emission reduction targets in eastern Canada;
- preventing pollution, and keeping "clean" areas clean;
- ensuring the adequacy of acid rain science and monitoring programs; and,
- annually reporting on SO_2 and nitrogen oxides (NO_x) emissions and forecasts, on compliance with international commitments, and on progress in implementing *The Strategy*.

National Library of Canada cataloguing in publication data

Main entry under title:

2001 annual progress report on the Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post-2000

Text in English and French on inverted pages.
Title on added t.p.: Rapport d'étape annuel 2001 concernant la Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000.

Issued also on the Internet.

ISSN 1488-948X
ISBN 0-662-66963-0
Cat. no. En40-11/39-2001

1. Acid rain – Canada – Periodicals.
2. Environmental monitoring – Canada – Periodicals.
3. Pollution – Canada – Measurement – Periodicals.
I. Canada. Environment Canada.

TD195.54 2001 363.738'67'097105

The Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post-2000

In October 1998, federal, provincial and territorial Energy and Environment Ministers signed *The Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post 2000*. The primary long-term goal of *The Strategy* is "to meet the environmental threshold of critical loads for acid deposition across Canada". As steps towards the achievement of this goal, *The Strategy* calls for a number of actions, including:

- pursuing further emission reduction commitments from the U.S.;
- establishing new sulphur dioxide (SO_2) emission reduction targets in eastern Canada;
- preventing pollution, and keeping "clean" areas clean;
- ensuring the adequacy of acid rain science and monitoring programs; and,
- annually reporting on SO_2 and nitrogen oxides (NO_x) emissions and forecasts, on compliance with international commitments, and on progress in implementing *The Strategy*.

103-03978/

2001

2001 Annual Progress Report on

The Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post-2000

December 2002

Table of Contents

Introduction 1

Progress in 2001 1

1. Reducing emissions that cause acid rain 1
2. Science and monitoring 2

Compliance with International Commitments 5

Reporting on Emissions and Forecasts 5

List of Figures

Figure 1 Area expected to receive wet SO_4 deposition above critical loads (in kilograms per hectare per year) with targeted SO_2 emission reductions of 50% in Ontario, Quebec, New Brunswick and Nova Scotia, in combination with a hypothetical U.S. emission reduction of 50%, beyond existing commitments under the 1991 Canada – United States Air Quality Agreement 3

Figure 2 Area of eastern Canada expected to receive SO_4 deposition above critical loads (in kilograms per hectare per year) in 2010, without further controls beyond provisions in the 1991 Canada – United States Air Quality Agreement 4

List of Tables

Table 1 SO_2 reduction targets for Ontario, Quebec, New Brunswick and Nova Scotia 2

Table 2 International commitments and compliance on SO_2 and NO_x in 2000 5

Table 3 Total SO_2 emissions by province and sector (kilotonnes) 6

Table 4 Total anthropogenic NO_x emissions by province and sector (kilotonnes) 8

Introduction

This annual report on *The Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post-2000* (hereafter referred to as *The Strategy*) reviews progress in 2001 on key areas of *The Strategy* implementation. As required under *The Strategy*, it also reviews compliance with international commitments related to acid rain, and reports on emissions of SO_2 and NO_x, the key acid rain-causing pollutants, for the year 2000 as well as forecasts for future years for these same pollutants.

Progress in 2001

1. Reducing emissions that cause acid rain

One of the principal commitments of *The Strategy* was that Ontario, Quebec, New Brunswick and Nova Scotia establish new targets and timetables for SO_2 emission reductions. As was indicated in the *2000 Annual Progress Report* (released in May 2001), Ontario announced its new emission target in early 2000 and Quebec and New Brunswick in early 2001. Nova Scotia's target was not known at the time of the 2000 report's release, but was announced as part of that province's new energy strategy in December 2001. This completed the development of new provincial targets for SO_2 emissions in eastern Canada, as called for in *The Strategy*. The following table shows these new targets, and the schedules for their achievement. Previous commitments (emission caps) under the Eastern Canada Acid Rain Program are provided for comparison.

Work is now focussing on the negotiation of bilateral agreements between the federal government and each province to formalize these new reduction targets. As part of this process, an overall emission target for the Sulphur Oxide Management Area (SOMA) of eastern Canada will also be identified, based on the new provincial emission caps. Canada will incorporate the new SOMA target into the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Protocol to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-Level Ozone upon ratification.

Another key obligation under *The Strategy* is to seek further emission reduction commitments from the United States. Progress in this area is being pursued through the Canada – United States Air Quality Committee and its subcommittees, which are responsible for overseeing the implementation of the 1991 Canada – United States Air Quality Agreement (AQA). Under the guidance of these groups, joint modelling and other analytical work to investigate the transboundary impacts of particulate matter (PM) was initiated in 1999, and continues into 2002. The Air Quality Committee and subcommittees will consider acid rain effects in their analyses of SO_2 reductions required to address PM (dealing with PM will inevitably require reductions in emissions of SO_2, which is both a precursor of PM and an acidifying pollutant). Work in this area is expected to culminate in discussions in 2004 on a possible PM Annex under the AQA. This would be the instrument for achieving further SO_2 emission reduction commitments from the United States.

2.9

M121

IMPORTANT NOTE CONCERNING THE FOLLOWING PAGES

THE PAGES WHICH FOLLOW HAVE BEEN FILMED TWICE IN ORDER TO OBTAIN THE BEST REPRODUCTIVE QUALITY

USERS SHOULD CONSULT ALL THE PAGES REPRODUCED ON THE FICHE IN ORDER TO OBTAIN A COMPLETE READING OF THE TEXT.

REMARQUE IMPORTANTE CONCERNANT LES PAGES QUI SUIVENT

LES PAGES SUIVANTES ONT ÉTÉ REPRODUITES EN DOUBLE AFIN D'AMÉLIORER LA QUALITÉ DE REPRODUCTION

LES UTILISATEURS DOIVENT CONSULTER TOUTES LES PAGES REPRODUITES SUR LA FICHE AFIN D'OBTENIR LA LECTURE DU TEXTE INTÉGRAL

Micromedia
ProQuest

30 Victoria Street
Toronto, Ontario M5C 2N8
Tel.: (416) 362-5211
Toll Free: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6161
Email: info@micromedia.on.ca

Table 1: SO_2 reduction targets for Ontario, Quebec, New Brunswick and Nova Scotia

	Former Eastern Canada Acid Rain Program Cap	New Target Under *The Canada-Wide Acid Rain Strategy*	Timeline for new target
Ontario	885 kt	• 442.5 kt (50% reduction)	2015[a]
Quebec		• 300 kt (40% reduction)	2002
	500 kt	• 250 kt (50% reduction)	2010
New Brunswick		• 122.5 kt (30% reduction)	2005
	175 kt	• 87.5 kt (50% reduction)	2010
Nova Scotia		• 142 kt (25% reduction)	2005
	189 kt	• 94.5 kt (50% cumulative reduction goal)[b]	2010

[a] Ontario has proposed and is consulting on the proposal to advance this timeline to 2010.

[b] Ninety-four and a half kilotonnes is a reduction target and not a cap. Nova Scotia's commitment is to reduce SO_2 emissions by 25% from the existing cap by 2005 and to further reduce emissions to achieve a cumulative reduction goal of 50% by 2010 from existing sources.

There are a number of federal legislative proposals as well as industry and stakeholder proposals for multi-pollutant emission reductions currently under consideration in the United States. These proposals indicate willingness by the United States to take further actions to address the issue of acid rain. One among these is President Bush's recent "Clear Skies" initiative that sets out proposed new reduction targets for SO_2, NO_x and mercury in 2010 and 2018.

The outcome of the debate in the U.S. on this and other similar initiatives will set the stage for future discussions on emission reductions under the AQA.

2. Science and monitoring

A number of atmospheric modelling scenarios have been run in the past, using the Acid Deposition and Oxidant Model (ADOM), to provide information on the magnitude and location of SO_2 emission reductions required to reach critical loads. These critical loads were calculated for wet sulphate (SO_4) deposition to aquatic ecosystems, as aquatic ecosystems are thought to be the most sensitive to acid deposition. As a result, critical loads for sulphate deposition are defined as the amount of sulphate that can be deposited on an area and still maintain 95% of the lakes in the region at or above a pH of 6. Critical loads for wet sulphate deposition in eastern Canada range from less than 8 to over 20 kilograms per hectare per year.

In 2001-02, an additional ADOM simulation was run, with the purpose of predicting the changes in acid deposition that would result from the new eastern Canada SO_2 emission targets, when combined with various hypothetical emission reduction levels in the United States.

Figure 1 illustrates the effect of the new eastern Canada targets when combined with a U.S. cut in total SO_2 emissions of 50%. In this scenario, the area of eastern Canada that continues to exceed critical loads is reduced to a band extending across central Ontario and central Quebec, covering 247,000 square kilometres (km^2).

This represents a significant reduction in the area exceeding critical loads, compared to the base case of no further SO_2 emission reductions beyond those called for under the AQA. This base-case scenario is illustrated in Figure 2 in which almost 800,000 km^2 would continue to receive damaging levels of acid rain.

The overall aim of the science and monitoring program is to verify that emission reductions are having the desired environmental effect and that emission control measures are adequate to protect sensitive ecosystems. The program follows the recommendations of *The 1999 Review of Acid Rain Science Programs in Canada* and it provides information used in public reports such as State-of-the-Environment reports and Progress Reports under the AQA.

The next full scientific assessment of the acid rain problem in Canada is scheduled for 2004. It will address basic questions such as:

- Are we meeting the targets?
- Are they having the desired effects?
- Are further controls required?
- Will NO_x reductions compensate for the need to reduce SO_2?

FIGURE 1 **Area expected to receive wet SO_4 deposition above critical loads (in kilograms per hectare per year) with targeted SO_2 emission reductions of 50% in Ontario, Quebec, New Brunswick and Nova Scotia, in combination with a hypothetical U.S. emission reduction of 50%, beyond existing commitments under the 1991 Canada – United States Air Quality Agreement.**

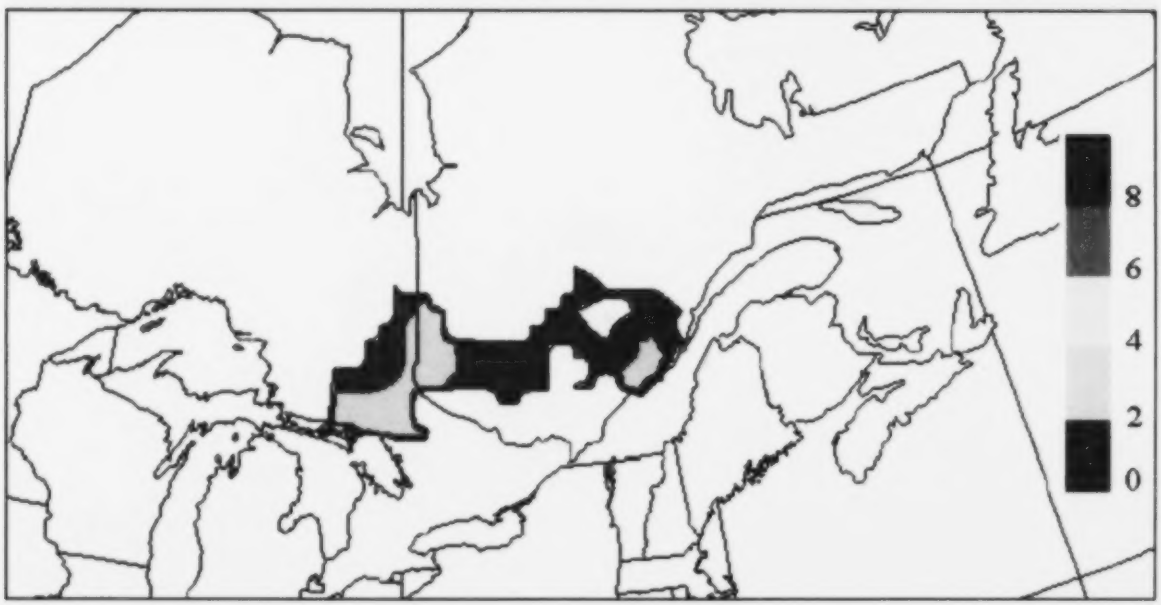


TABLE 1: SO_2 REDUCTION TARGETS FOR ONTARIO, QUEBEC, NEW BRUNSWICK AND NOVA SCOTIA

	Former Eastern Canada Acid Rain Program Cap	New Target Under *The Canada-Wide Acid Rain Strategy*	Timeline for new target
Ontario	885 kt	• 442.5 kt (50% reduction)	2015[a]
Quebec		• 300 kt (40% reduction)	2002
	500 kt	• 250 kt (50% reduction)	2010
New Brunswick		• 122.5 kt (30% reduction)	2005
	175 kt	• 87.5 kt (50% reduction)	2010
Nova Scotia		• 142 kt (25% reduction)	2005
	189 kt	• 94.5 kt (50% cumulative reduction goal)[b]	2010

[a] Ontario has proposed and is consulting on the proposal to advance this timeline to 2010.

[b] Ninety-four and a half kilotonnes is a reduction target and not a cap. Nova Scotia's commitment is to reduce SO_2 emissions by 25% from the existing cap by 2005 and to further reduce emissions to achieve a cumulative reduction goal of 50% by 2010 from existing sources.

There are a number of federal legislative proposals as well as industry and stakeholder proposals for multi-pollutant emission reductions currently under consideration in the United States. These proposals indicate willingness by the United States to take further actions to address the issue of acid rain. One among these is President Bush's recent "Clear Skies" initiative that sets out proposed new reduction targets for SO_2, NO_x and mercury in 2010 and 2018.

The outcome of the debate in the U.S. on this and other similar initiatives will set the stage for future discussions on emission reductions under the AQA.

2. Science and monitoring

A number of atmospheric modelling scenarios have been run in the past, using the Acid Deposition and Oxidant Model (ADOM), to provide information on the magnitude and location of SO_2 emission reductions required to reach critical loads. These critical loads were calculated for wet sulphate (SO_4) deposition to aquatic ecosystems, as aquatic ecosystems are thought to be the most sensitive to acid deposition. As a result, critical loads for sulphate deposition are defined as the amount of sulphate that can be deposited on an area and still maintain 95% of the lakes in the region at or above a pH of 6. Critical loads for wet sulphate deposition in eastern Canada range from less than 8 to over 20 kilograms per hectare per year.

In 2001-02, an additional ADOM simulation was run, with the purpose of predicting the changes in acid deposition that would result from the new eastern Canada SO_2 emission targets, when combined with various hypothetical emission reduction levels in the United States.

Figure 1 illustrates the effect of the new eastern Canada targets when combined with a U.S. cut in total SO_2 emissions of 50%. In this scenario, the area of eastern Canada that continues to exceed critical loads is reduced to a band extending across central Ontario and central Quebec, covering 247,000 square kilometres (km^2).

This represents a significant reduction in the area exceeding critical loads, compared to the base case of no further SO_2 emission reductions beyond those called for under the AQA. This base-case scenario is illustrated in Figure 2 in which almost 800,000 km^2 would continue to receive damaging levels of acid rain.

The overall aim of the science and monitoring program is to verify that emission reductions are having the desired environmental effect and that emission control measures are adequate to protect sensitive ecosystems. The program follows the recommendations of *The 1999 Review of Acid Rain Science Programs in Canada* and it provides information used in public reports such as State-of-the-Environment reports and Progress Reports under the AQA.

The next full scientific assessment of the acid rain problem in Canada is scheduled for 2004. It will address basic questions such as:

- Are we meeting the targets?
- Are they having the desired effects?
- Are further controls required?
- Will NO_x reductions compensate for the need to reduce SO_2?

FIGURE 1 **Area expected to receive wet SO_4 deposition above critical loads (in kilograms per hectare per year) with targeted SO_2 emission reductions of 50% in Ontario, Quebec, New Brunswick and Nova Scotia, in combination with a hypothetical U.S. emission reduction of 50%, beyond existing commitments under the 1991 Canada – United States Air Quality Agreement.**

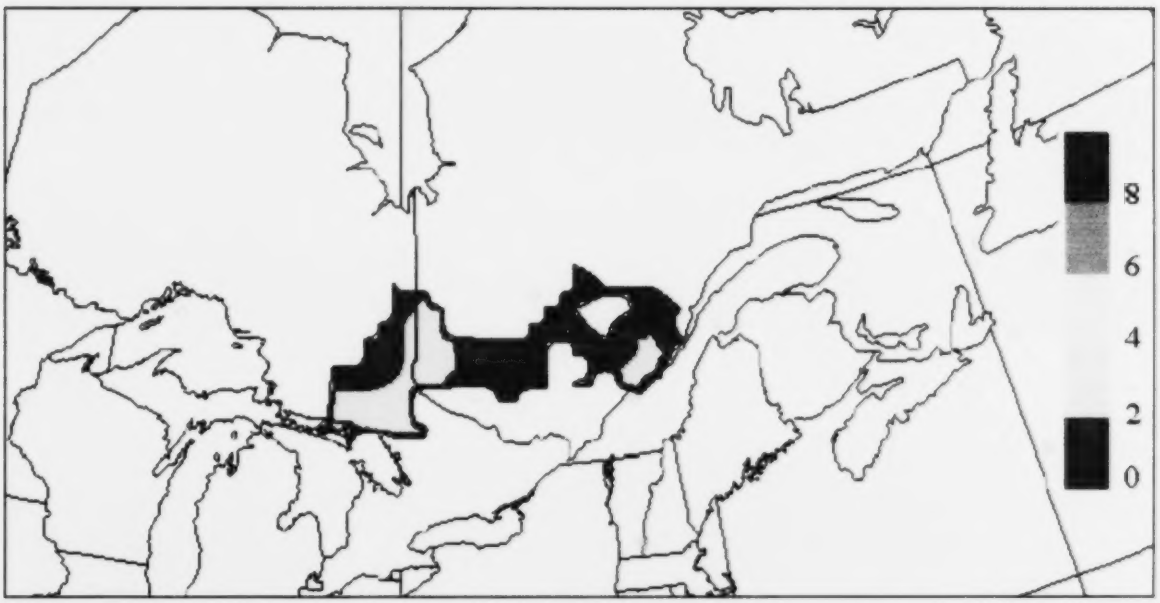
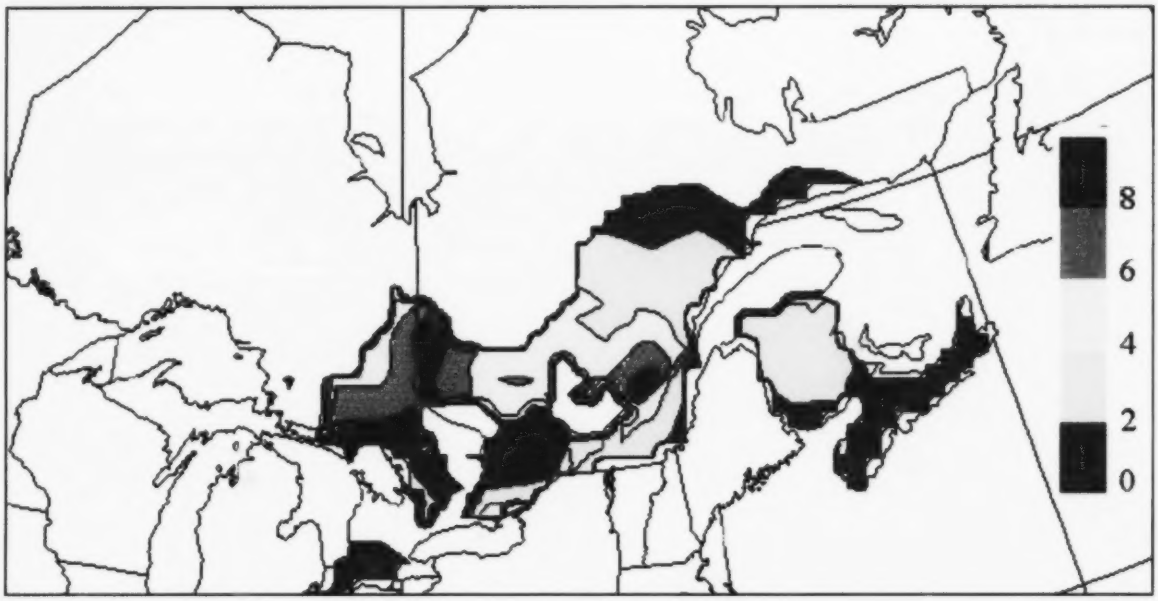


FIGURE 2 **Area of eastern Canada expected to receive wet SO_4 deposition above critical loads (in kilograms per hectare per year) in 2010, without further controls beyond provisions in the 1991 Canada – United States Air Quality Agreement.**



In order to answer these questions, a collaborative federal-provincial science and monitoring program continues to:

a) *Monitor air and precipitation chemistry.* In the past year, a new Canadian Air and Precipitation Monitoring Network (CAPMoN) site was established near Muskoka (Ont.) and two other prospective new sites surveyed - Pickle Lake (Ont.) and near James Bay (Que.).

b) *Monitor the chemistry of a few selected lakes and rivers in eastern Canadian areas affected by acid rain. Some waterfowl surveys are also carried out.*

c) *Conduct research to improve estimates of deposition of nitrogen species.*

d) *Conduct research into ecosystem recovery processes, particularly to estimate when changes can be expected.*

e) *Refine estimates of sulphur and nitrogen critical loads for both aquatic and forest ecosystems, with special new efforts to determine critical loads for nitrogen deposition.*

The data generated by *The Strategy*'s science and monitoring programs will verify some of the effects of important reductions in SO_2 in the U.S. between 1995 and 2000, as a result of the first phase of the 1990 Clean Air Act Amendments. As well, these data will identify the collateral benefits of the Canada – United States Ozone Annex and the new U.S. PM standards.

Compliance with International Commitments

As indicated in Table 2, Canada continues to meet or exceed all of its current international requirements related to emissions of SO_2 and NO_X.

Reporting on Emissions and Forecasts

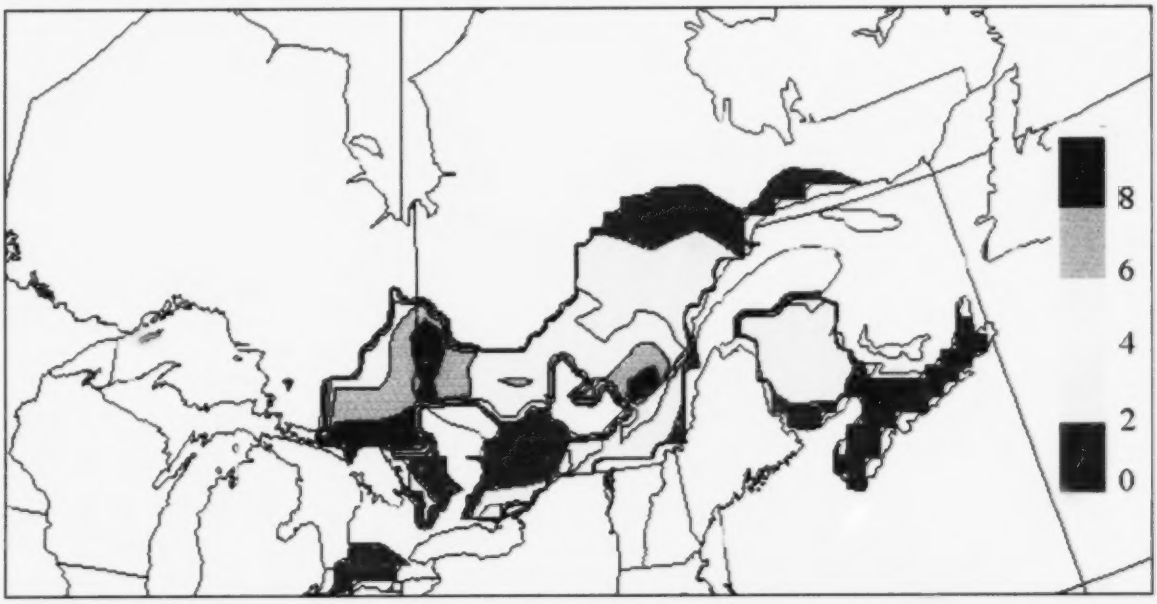
Table 3 shows SO_2 emissions for 2000, by province and for major sectors and forecasts for the years 2005 and 2010. Table 4 shows emissions and forecasts for NO_X for the same years.

Table 2: International commitments and compliance on SO_2 and NO_X in 2000

Commitment	Compliance in 2000
1991 Canada-United States Air Quality Agreement • cap on SO_2 emissions in seven eastern provinces of 2.3 million tonnes by 1994, until 2000 • national cap on SO_2 emissions of 3.2 million tonnes by 2000 onward • national reduction of 100 kilotonnes in NO_X emissions from stationary sources from forecast levels[1] by 2000	• eastern Canada SO_2 emissions were approximately 1.6 million tonnes (29% below the cap). • national SO_2 emissions were approximately 2.5 million tonnes (20% below the cap). • national NO_X emissions from stationary sources have been reduced by over 100 kilotonnes from forecast levels
1985 UN ECE Sulphur Protocol • permanent national cap of 3.2 million tonnes of SO_2 by 1993	• national SO_2 emissions were approximately 2.5 million tonnes (20% below the cap)
1994 UN ECE Sulphur Protocol • regional cap of 1.75 million tonnes of SO_2 by 2000 in the Sulphur Oxide Management Area (SOMA), plus the permanent national cap	• SO_2 emissions in the SOMA were 1.2 million tonnes, or 33% below the SOMA cap. National SO_2 emissions were approximately 2.5 million tonnes, well below the national cap of 3.2 million tonnes
1988 UN ECE NO_X Protocol • stabilize NO_X emissions at 1987 levels[2] by 1994	• in 1994, national NO_X emissions were less than the 1987 level; and current emissions remain below this level

1. Historical emissions and projections are subject to change as methodologies for estimating and forecasting emissions improve.
2. 1987 levels are under review.

FIGURE 2 **Area of eastern Canada expected to receive wet SO_2 deposition above critical loads (in kilograms per hectare per year) in 2010, without further controls beyond provisions in the 1991 Canada – United States Air Quality Agreement.**



In order to answer these questions, a collaborative federal-provincial science and monitoring program continues to:

a) *Monitor air and precipitation chemistry.* In the past year, a new Canadian Air and Precipitation Monitoring Network (CAPMoN) site was established near Muskoka (Ont.) and two other prospective new sites surveyed - Pickle Lake (Ont.) and near James Bay (Que.).

b) *Monitor the chemistry of a few selected lakes and rivers in eastern Canadian areas affected by acid rain. Some waterfowl surveys are also carried out.*

c) *Conduct research to improve estimates of deposition of nitrogen species.*

d) *Conduct research into ecosystem recovery processes, particularly to estimate when changes can be expected.*

e) *Refine estimates of sulphur and nitrogen critical loads for both aquatic and forest ecosystems, with special new efforts to determine critical loads for nitrogen deposition.*

The data generated by *The Strategy*'s science and monitoring programs will verify some of the effects of important reductions in SO_2 in the U.S. between 1995 and 2000, as a result of the first phase of the 1990 Clean Air Act Amendments. As well, these data will identify the collateral benefits of the Canada – United States Ozone Annex and the new U.S. PM standards.

Compliance with International Commitments

As indicated in Table 2, Canada continues to meet or exceed all of its current international requirements related to emissions of SO_2 and NO_X.

Reporting on Emissions and Forecasts

Table 3 shows SO_2 emissions for 2000, by province and for major sectors and forecasts for the years 2005 and 2010. Table 4 shows emissions and forecasts for NO_X for the same years.

TABLE 2: INTERNATIONAL COMMITMENTS AND COMPLIANCE ON SO_2 AND NO_X IN 2000

Commitment	Compliance in 2000
1991 Canada-United States Air Quality Agreement • cap on SO_2 emissions in seven eastern provinces of 2.3 million tonnes by 1994, until 2000 • national cap on SO_2 emissions of 3.2 million tonnes by 2000 onward • national reduction of 100 kilotonnes in NO_X emissions from stationary sources from forecast levels[1] by 2000	• eastern Canada SO_2 emissions were approximately 1.6 million tonnes (29% below the cap). • national SO_2 emissions were approximately 2.5 million tonnes (20% below the cap). • national NO_X emissions from stationary sources have been reduced by over 100 kilotonnes from forecast levels
1985 UN ECE Sulphur Protocol • permanent national cap of 3.2 million tonnes of SO_2 by 1993	• national SO_2 emissions were approximately 2.5 million tonnes (20% below the cap)
1994 UN ECE Sulphur Protocol • regional cap of 1.75 million tonnes of SO_2 by 2000 in the Sulphur Oxide Management Area (SOMA), plus the permanent national cap	• SO_2 emissions in the SOMA were 1.2 million tonnes, or 33% below the SOMA cap. National SO_2 emissions were approximately 2.5 million tonnes, well below the national cap of 3.2 million tonnes
1988 UN ECE NO_X Protocol • stabilize NO_X emissions at 1987 levels[2] by 1994	• in 1994, national NO_X emissions were less than the 1987 level; and current emissions remain below this level

1. Historical emissions and projections are subject to change as methodologies for estimating and forecasting emissions improve.
2. 1987 levels are under review.

Table 3: Total SO_2 emissions by province and sector (kilotonnes)

							Forecast	
	1994-99 cap	2005 cap	2010-15 cap[3]	1990	1995	2000	2005	2010
British Columbia								
Upstream oil and gas						125	126	118
Transportation						27	29	31
Non-ferrous mining and smelting						17	20	23
Other						28	28	29
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**152**	**173**	**197**	**203**	**201**
Alberta								
Upstream oil and gas						260	238	230
Oil sands						94	117	162
Electric power generation						130	129	131
Other						32	37	40
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**567**	**609**	**516**	**521**	**563**
Saskatchewan								
Electric power generation						119	119	120
Upstream oil and gas						10	11	11
Other						12	13	14
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**88**	**130**	**142**	**143**	**145**
Manitoba								
Non-ferrous mining and smelting						352	432	432
Other						11	10	11
Total	**550[1]**	**N/A**	**N/A**	**516**	**365**	**363**	**442**	**443**
Ontario*								
Non-ferrous mining and smelting						255	303	245
Other Industrial sources						135	148	159
Electric power generation						165	158	131
Other						51	35	37
Total	**885**	**N/A**	**442.5**	**1,166**	**616**	**606**	**644**	**572**
Quebec								
Non-ferrous mining and smelting (copper and zinc)						134	100	80
Aluminum industry						42	51	51
Pulp and paper						24	26	20
Other						94	94	91
Total	**500**	**300**	**250**	**391**	**363**	**294**	**271**	**242**
New Brunswick								
Non-ferrous mining and smelting						12	14	
Electric power generation						97	53	
Pulp and paper						13	8	
Other						9	20	
Total	**175**	**122.5**	**87.5**	**181**	**114**	**131**	**95**	**87.5[4]**

Table 3: Total SO_2 emissions by province and sector (kilotonnes) (cont'd)

							Forecast	
	1994-99 cap	2005 cap	2010-15 cap[3]	1990	1995	2000	2005	2010
Nova Scotia								
Electric power generation						138		
Other Industrial						13		
Other						14		
Total	**189**	**142**	**94.5**	**178**	**166**	**165**	**142[4]**	**94.5[5]**
Prince Edward Island								
Electric power generation						2	2	2
Other						2	2	2
Total	**5**	**N/A**	**N/A**	**4**	**2**	**4**	**4**	**4**
Newfoundland								
Petroleum refining						22	17	17
Electric power generation						11	14	14
Iron ore mining						8	7	8
Other						8	10	11
Total	**45[1]**	**N/A**	**N/A**	**66**	**65**	**49**	**48**	**50**
Yukon								
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**<0.5**	**<0.5**	**<0.5**	**<0.5**
Northwest Territories								
Mining and rock quarrying						0	0	0
Upstream oil and gas						1	5	5
Other						1	1	1
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**17**	**16**	**2**	**6**	**6**
Nunavut[2]								
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
SOMA								
Total	**1,750**	**N/A**	**N/A**	**1,916**	**1,214**	**1,161**	**1,119**	**976**
Canada								
Total	**3,200**	**N/A**	**N/A**	**3,326**	**2,620**	**2,470**	**2,519**	**2,408**

1. Cap applied to 1994 only.
2. Numbers for Nunavut will be reported separately in the future, but for now are included in the NWT totals.
3. Caps for Quebec, New Brunswick and Nova Scotia are for 2010; cap for Ontario is for 2015.
4. Represents the provincial emission cap; breakdown by sector not available.
5. Nova Scotia's forecast 94.5 kt by 2010 is a reduction target for existing sources and is not meant to be a cap.

Note: Numbers may not add due to rounding.
N/A = Not applicable
Source: July 2002. Data provided by the Emissions and Projections Working Group of the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). Data for Alberta, Manitoba, Ontario, Quebec, New Brunswick, Nova Scotia, and Newfoundland are preliminary actual data provided by each province for 2000. For all other sources in 2000, data are forecasted values.

• Ontario has committed to reducing its SO_2 emissions by 50% from its Eastern Canada Acid Rain Program commitment of 885 kt by 2015. These further reductions are not included in the above projections.

Table 3: Total SO_2 emissions by province and sector (kilotonnes)

	1994-99 cap	2005 cap	2010-15 cap[1]	1990	1995	2000	Forecast 2005	2010
British Columbia								
Upstream oil and gas						125	126	118
Transportation						27	29	31
Non-ferrous mining and smelting						17	20	23
Other						28	28	29
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**152**	**173**	**197**	**203**	**201**
Alberta								
Upstream oil and gas						260	238	230
Oil sands						94	117	162
Electric power generation						130	129	131
Other						32	37	40
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**567**	**609**	**516**	**521**	**563**
Saskatchewan								
Electric power generation						119	119	120
Upstream oil and gas						10	11	11
Other						12	13	14
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**88**	**130**	**142**	**143**	**145**
Manitoba								
Non-ferrous mining and smelting						352	432	432
Other						11	10	11
Total	**550**[1]	**N/A**	**N/A**	**516**	**365**	**363**	**442**	**443**
Ontario[2]								
Non-ferrous mining and smelting						255	303	245
Other Industrial sources						135	148	159
Electric power generation						165	158	131
Other						51	35	37
Total	**885**	**N/A**	**442.5**	**1,166**	**616**	**606**	**644**	**572**
Quebec								
Non-ferrous mining and smelting (copper and zinc)						134	100	80
Aluminum industry						42	51	51
Pulp and paper						24	26	20
Other						94	94	91
Total	**500**	**300**	**250**	**391**	**363**	**294**	**271**	**242**
New Brunswick								
Non-ferrous mining and smelting						12	14	
Electric power generation						97	53	
Pulp and paper						13	8	
Other						9	20	
Total	**175**	**122.5**	**87.5**	**181**	**114**	**131**	**95**	**87.5**[3]

TABLE 3: TOTAL SO_2 EMISSIONS BY PROVINCE AND SECTOR (KILOTONNES) (cont'd)

						Forecast	
	1994-99 cap	2005 cap	2010-15 cap[1]	1990	1995	2000	2005	2010
Nova Scotia								
Electric power generation						138		
Other Industrial						13		
Other						14		
Total	**189**	**142**	**94.5**	**178**	**166**	**165**	**142**[5]	**94.5**[5]
Prince Edward Island								
Electric power generation						2	2	2
Other						2	2	2
Total	**5**	**N/A**	**N/A**	**4**	**2**	**4**	**4**	**4**
Newfoundland								
Petroleum refining						22	17	17
Electric power generation						11	14	14
Iron ore mining						8	7	8
Other						8	10	11
Total	**45**[5]	**N/A**	**N/A**	**66**	**65**	**49**	**48**	**50**
Yukon								
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**<0.5**	**<0.5**	**<0.5**	**<0.5**
Northwest Territories								
Mining and rock quarrying						0	0	0
Upstream oil and gas						1	5	5
Other						1	1	1
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**17**	**16**	**2**	**6**	**6**
Nunavut[2]								
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
SOMA								
Total	**1,750**	**N/A**	**N/A**	**1,916**	**1,214**	**1,161**	**1,119**	**976**
Canada								
Total	**3,200**	**N/A**	**N/A**	**3,326**	**2,620**	**2,470**	**2,519**	**2,408**

1. Cap applied to 1994 only.
2. Numbers for Nunavut will be reported separately in the future, but for now are included in the NWT totals.
3. Caps for Quebec, New Brunswick and Nova Scotia are for 2010; cap for Ontario is for 2015.
4. Represents the provincial emission cap; breakdown by sector not available.
5. Nova Scotia's forecast 94.5 kt by 2010 is a reduction target for existing sources and is not meant to be a cap.

Note: Numbers may not add due to rounding.
N/A = Not applicable
Source: July 2002. Data provided by the Emissions and Projections Working Group of the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). Data for Alberta, Manitoba, Ontario, Quebec, New Brunswick, Nova Scotia, and Newfoundland are preliminary actual data provided by each province for 2000. For all other sources in 2000, data are forecasted values.

° Ontario has committed to reducing its SO_2 emissions by 50% from its Eastern Canada Acid Rain Program commitment of 885 kt by 2015. These further reductions are not included in the above projections.

Table 4: Total anthropogenic NO_x emissions by province and sector (kilotonnes)

			Forecast		
	Cap for 1994 and beyond	1995	2000	2005	2010
British Columbia					
Stationary sources			75	73	70
Transportation			214	189	183
Total	**N/A**	**294**	**289**	**262**	**253**
Alberta					
Stationary sources			515	595	694
Transportation			227	167	132
Total	**N/A**	**686**	**742**	**755**	**826**
Saskatchewan					
Stationary sources			91	93	96
Transportation			85	60	53
Total	**N/A**	**173**	**176**	**153**	**149**
Manitoba					
Stationary sources			15	19	17
Transportation			58	40	35
Total	**N/A**	**79**	**73**	**59**	**52**
Ontario**					
Stationary sources			200	166	152
Transportation			355	294	256
Total	**N/A**	**515**	**555**	**460**	**408**
Quebec					
Stationary sources			53	57	60
Transportation			297	219	200
Total	**N/A**	**363**	**350**	**276**	**260**
New Brunswick					
Stationary sources			34	31	28
Transportation			44	43	44
Total	**N/A**	**68**	**78**	**74**	**72**
Nova Scotia					
Stationary sources			42	45	46
Transportation			39	28	25
Total	**N/A**	**76**	**80**	**73**	**71**
Prince Edward Island					
Stationary sources			2	2	2
Transportation			8	6	5
Total	**N/A**	**8**	**10**	**7**	**7**
Newfoundland					
Stationary sources			30	26	24
Transportation			16	19	22
Total	**N/A**	**44**	**46**	**45**	**46**

Table 4: Total anthropogenic NO_x emissions by province and sector (kilotonnes) (kt/d[1])

	Cap for 1994 and beyond	1995	2000	2005	2010
Yukon					
Stationary sources			2	2	2
Transportation			4	2	2
Total	N/A	5	5	4	4
Northwest Territories					
Stationary sources			9	16	16
Transportation			3	2	2
Total	N/A	9	12	18	19
Nunavut[1]					
Stationary sources					
Transportation					
Total	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Canada					
Total	1987 level[2]	2,522	2,416	2,187	2,167

1. Numbers for Nunavut will be reported separately in the future, but for now are included in the NWT totals.
2. 1987 levels are under review.

Notes: Stationary sources include both point and area sources.
Numbers may not add due to rounding.

N/A = Not applicable.

Source: July 2002. Data provided by the Emissions and Projections Working Group of the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). Data for Alberta, Manitoba, Ontario, Quebec, New Brunswick and Newfoundland are preliminary actual data provided by the province for 2000 (except for Transportation for New Brunswick and Newfoundland, which are from the latest forecast). All other sources in 2000 are forecasted values.

** Through the Anti-Smog Action Plan, Ontario has committed to reducing its NO_x emissions by 45% from its 1990 base-level of 850 kt by 2015. Again, these further reductions are not included in the above projections.

Table 4: Total anthropogenic NO_x emissions by province and sector (kilotonnes)

				Forecast	
	Cap for 1994 and beyond	1995	2000	2005	2010
British Columbia					
Stationary sources			75	73	70
Transportation			214	189	183
Total	**N/A**	**294**	**289**	**262**	**253**
Alberta					
Stationary sources			515	588	694
Transportation			227	167	132
Total	**N/A**	**686**	**742**	**755**	**826**
Saskatchewan					
Stationary sources			91	93	96
Transportation			85	60	53
Total	**N/A**	**173**	**176**	**153**	**149**
Manitoba					
Stationary sources			15	19	17
Transportation			58	40	35
Total	**N/A**	**79**	**73**	**59**	**52**
Ontario**					
Stationary sources			200	166	152
Transportation			355	294	256
Total	**N/A**	**515**	**555**	**460**	**408**
Quebec					
Stationary sources			53	57	60
Transportation			297	219	200
Total	**N/A**	**363**	**350**	**276**	**260**
New Brunswick					
Stationary sources			34	31	28
Transportation			44	43	44
Total	**N/A**	**68**	**78**	**74**	**72**
Nova Scotia					
Stationary sources			42	45	46
Transportation			39	28	25
Total	**N/A**	**76**	**80**	**73**	**71**
Prince Edward Island					
Stationary sources			2	2	2
Transportation			8	6	5
Total	**N/A**	**8**	**10**	**7**	**7**
Newfoundland					
Stationary sources			30	26	24
Transportation			16	19	22
Total	**N/A**	**44**	**46**	**45**	**46**

TABLE 4: TOTAL ANTHROPOGENIC NO_x EMISSIONS BY PROVINCE AND SECTOR (KILOTONNES) (cont'd)

				Forecast	
	Cap for 1994 and beyond	1995	2000	2005	2010
Yukon					
Stationary sources			2	2	2
Transportation			4	2	2
Total	**N/A**	**5**	**5**	**4**	**4**
Northwest Territories					
Stationary sources			9	16	18
Transportation			3	2	2
Total	**N/A**	**9**	**12**	**18**	**19**
Nunavut[1]					
Stationary sources					
Transportation					
Total	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
Canada					
Total	**1987 level**[2]	**2,322**	**2,416**	**2,187**	**2,167**

1. Numbers for Nunavut will be reported separately in the future, but for now are included in the NWT totals.
2. 1987 levels are under review.

Notes: Stationary sources include both point and area sources.
Numbers may not add due to rounding.

N/A = Not applicable.

Source: July 2002. Data provided by the Emissions and Projections Working Group of the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). Data for Alberta, Manitoba, Ontario, Quebec, New Brunswick and Newfoundland are preliminary actual data provided by the province for 2000 (except for Transportation for New Brunswick and Newfoundland, which are from the latest forecast). All other sources in 2000 are forecasted values.

** Through the Anti-Smog Action Plan, Ontario has committed to reducing its NO_x emissions by 45% from its 1990 base-level of 659 kt by 2015. Again, these further reductions are not included in the above projections.

Notes

2001

Rapport d'étape annuel 2001
concernant la

Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes
après l'an 2000

décembre 2002

Données de catalogage avant publication de la Bibliothèque nationale du Canada

Vedette principale au titre :

Rapport d'étape annuel 2001 concernant la Stratégie sur les émissions acidifiantes après l'an 2000

Texte en anglais et en français disposé tête-bêche.
Titre de la p. de t. addit. : 2001 Annual Progress Report on the Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post-2000.

Aussi disponible sur internet.

ISSN 1488-948X
ISBN 0-662-66963-0
N° de cat. En40-11/39-2001

1. Pluies acides – Canada.
2. Environnement – Surveillance – Canada.
3. Pollution – Canada – Mesure.
I. Canada. Environnement Canada.

TD195.54 2001 363.738'67'097105

La Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000

Au mois d'octobre 1998, les ministres de l'Énergie et de l'Environnement fédéraux, provinciaux et territoriaux ratifiaient la *Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000*. L'objectif principal à long terme de la *Stratégie* était le suivant : se conformer au seuil environnemental des charges critiques en matière de dépôts acides partout au Canada. En ce qui touche les étapes subséquentes nécessaires pour atteindre cet objectif, la *Stratégie* prévoit un certain nombre de mesures, dont les suivantes :

- obtenir des États-Unis un engagement à réduire davantage leurs émissions;
- établir de nouveaux objectifs de réduction des émissions de dioxyde de soufre (SO_2) pour l'Est du Canada;
- prévenir la pollution et garder « propres » les milieux sains;
- s'assurer de la pertinence des programmes de recherche scientifique et de surveillance sur les pluies acides;
- faire rapport chaque année sur les émissions actuelles et prévues de SO_2 et d'oxydes d'azote (NO_x) sur le respect des engagements internationaux et sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre de la *Stratégie*.

Données de catalogage avant publication de la Bibliothèque nationale du Canada

Vedette principale au titre :

Rapport d'étape annuel 2001 concernant la Stratégie sur les émissions acidifiantes après l'an 2000

Texte en anglais et en français disposé tête-bêche.
Titre de la p. de t. addit. : 2001 Annual Progress Report on the Canada-Wide Acid Rain Strategy for Post-2000.

Aussi disponible sur internet.

ISSN 1488-948X
ISBN 0-662-66963-0
N° de cat. En40-11/39-2001

1. Pluies acides – Canada.
2. Environnement – Surveillance – Canada.
3. Pollution – Canada – Mesure.
I. Canada. Environnement Canada.

TD195.54 2001 363.738'67'097105

La Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000

Au mois d'octobre 1998, les ministres de l'Énergie et de l'Environnement fédéraux, provinciaux et territoriaux ratifiaient la *Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000*. L'objectif principal à long terme de la *Stratégie* était le suivant : se conformer au seuil environnemental des charges critiques en matière de dépôts acides partout au Canada. En ce qui touche les étapes subséquentes nécessaires pour atteindre cet objectif, la *Stratégie* prévoit un certain nombre de mesures, dont les suivantes :

- obtenir des États-Unis un engagement à réduire davantage leurs émissions;
- établir de nouveaux objectifs de réduction des émissions de dioxyde de soufre (SO_2) pour l'Est du Canada;
- prévenir la pollution et garder « propres » les milieux sains;
- s'assurer de la pertinence des programmes de recherche scientifique et de surveillance sur les pluies acides;
- faire rapport chaque année sur les émissions actuelles et prévues de SO_2 et d'oxydes d'azote (NO_x) sur le respect des engagements internationaux et sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre de la *Stratégie*.

2001

Rapport d'étape annuel 2001
concernant la

Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000

décembre 2002

Table des matières

Introduction 1

État d'avancement en 2001 1

1. Réduire les émissions responsables des pluies acides 1
2. Science et surveillance 2

Conformité avec les engagements internationaux 5

Rapport sur les émissions et les prévisions 5

Liste des figures

Figure 1 Secteur susceptible de recevoir des dépôts humides de SO_4 dépassant les charges critiques (en kilogrammes par hectare par année) en prenant comme scénario une réduction des émissions de l'ordre de 50 % en Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, combinée à une réduction hypothétique des émissions de 50 % aux États-Unis, dépassant les engagements actuels de l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air de 1991 3

Figure 2 Secteur de l'Est du Canada susceptible de recevoir en 2010 des dépôts humides de SO_4 dépassant les charges critiques (en kilogrammes par hectare par année), sans autre contrôle que les dispositions de l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air de 1991 4

Liste des tableaux

Tableau 1 Objectifs de réduction du SO_2 pour l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse 2

Tableau 2 Engagements internationaux et conformité en matière de SO_2 et de NO_x en 2000 5

Tableau 3 Émissions totales de SO_2 par provinces et par secteur (en kilotonnes) 6

Tableau 4 Émissions anthropiques totales de NO_x par province et par secteur (en kilotonnes) 8

Introduction

Ce rapport annuel sur la *Stratégie concernant les émissions acidifiantes après l'an 2000* (ci-après appelée la *Stratégie*) analyse l'état d'avancement en 2001 des étapes clés relatives à la mise en œuvre de la *Stratégie*. Tel que l'exige la *Stratégie*, le rapport analyse la conformité avec les engagements internationaux inhérents aux pluies acides et il fait état des rapports sur les émissions de dioxyde de soufre (SO_2) et d'oxydes d'azote (NO_x), les polluants clés responsables des pluies acides, pour l'année 2000 ainsi que les prévisions pour les années à venir au sujet de ces mêmes polluants.

État d'avancement en 2001

1. Réduire les émissions responsables des pluies acides

L'établissement des nouveaux objectifs et des nouvelles échéances relativement à la réduction des émissions de SO_2 par l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse constituait un des principaux engagements de la *Stratégie*. Tel que l'indiquait le rapport d'étape annuel pour l'année 2000 (paru en mai 2001), l'Ontario avait fait connaître ses nouveaux objectifs en matière d'émissions au début de l'année 2000; le Québec et le Nouveau-Brunswick, au début de l'année suivante. Au moment de publier le rapport pour l'année 2000, l'objectif de la Nouvelle-Écosse n'était pas connu, mais on a laissé entendre, en décembre 2001, que l'objectif faisait partie d'une nouvelle stratégie en matière d'énergie, ce qui a clos l'élaboration de nouveaux objectifs provinciaux en matière d'émissions de SO_2 dans l'Est du Canada, comme le réclamait la *Stratégie*. Le tableau suivant montre ces nouveaux objectifs ainsi que les échéances inhérentes. Les engagements précédents (les plafonds des émissions) selon le Programme de lutte contre les pluies acides dans l'Est du Canada sont donnés à des fins de comparaison.

Les efforts portent maintenant sur la négociation d'accords bilatéraux entre le gouvernement fédéral et chacune des provinces, afin d'officialiser ces nouveaux objectifs en matière de réduction. Dans le cadre de ce processus, l'objectif relatif à l'émission globale de la zone de gestion des oxydes de soufre (*ZGOS*) de l'Est du Canada sera également ciblé, basé sur les nouveaux plafonds des émissions provinciales. Le Canada doit intégrer le nouvel objectif de la *ZGOS* dans le Protocole de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-ONU) relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique lors de la ratification.

Une autre des obligations clés de la *Stratégie* est la recherche d'engagements américains en matière de réductions additionnelles d'émissions acidifiantes. Le dossier progresse grâce au Comité Canada–États-Unis sur la qualité de l'air et de ses sous-comités, qui sont responsables de superviser la mise en œuvre de l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air (AQA) de 1991. Ces groupes ont réalisé la modélisation conjointe et les autres travaux d'analyse nécessaires pour inventorier l'impact transfrontalier des matières particulaires (MP), qui ont débuté en 1999 et se poursuivent en 2002. Le Comité sur la qualité de l'air et ses sous-comités se pencheront sur l'effet des pluies acides dans leurs analyses relatives à la réduction de SO_2 nécessaires pour parer aux MP (la gestion des MP nécessitera inévitablement une réduction des émissions de SO_2, à la fois un précurseur de MP et un polluant acidifiant). On s'attend à ce que le

2-9

M121

IMPORTANT NOTE CONCERNING THE FOLLOWING PAGES

THE PAGES WHICH FOLLOW HAVE BEEN FILMED TWICE IN ORDER TO OBTAIN THE BEST REPRODUCTIVE QUALITY

USERS SHOULD CONSULT ALL THE PAGES REPRODUCED ON THE FICHE IN ORDER TO OBTAIN A COMPLETE READING OF THE TEXT.

REMARQUE IMPORTANTE CONCERNANT LES PAGES QUI SUIVENT

LES PAGES SUIVANTES ONT ÉTÉ REPRODUITES EN DOUBLE AFIN D'AMÉLIORER LA QUALITÉ DE REPRODUCTION

LES UTILISATEURS DOIVENT CONSULTER TOUTES LES PAGES REPRODUITES SUR LA FICHE AFIN D'OBTENIR LA LECTURE DU TEXTE INTÉGRAL

Micromedia
ProQuest

20 Victoria Street
Toronto, Ontario M5C 2N8
Tel.: (416) 362-5211
Toll Free: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6161
Email: info@micromedia.on.ca

Tableau 1 : Objectifs de réduction du SO_2 pour l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse

	Plafonds selon l'ancien Programme de lutte contre les pluies acides	Nouveaux objectifs selon la *Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes*	Échéances relatives aux nouveaux objectifs
Ontario	885 kt	• 442,5 kt (réduction de 50 %)	2015[a]
Québec		• 300 kt (réduction de 40 %)	2002
	500 kt	• 250 kt (réduction de 50 %)	2010
Nouveau-Brunswick		• 122,5 kt (réduction de 30 %)	2005
	175 kt	• 87,5 kt (réduction de 50 %)	2010
Nouvelle-Écosse		• 142 kt (réduction de 25 %)	2005
	189 kt	• 94,5 kt (50 % de l'objectif de réduction cumulatif)[b]	2010

[a] L'Ontario a proposé de devancer cette échéance à 2010 et est en processus de consultation à ce sujet.

[b] Il s'agit d'un objectif de réduction et non d'un plafond. La Nouvelle-Écosse s'engage à réduire de 25 % les émissions de SO_2 du plafond actuel pour 2005 et à poursuivre cette réduction afin d'atteindre, en 2010, 50 % de l'objectif de réduction cumulatif à partir des sources actuelles.

travail dans ce domaine prenne fin en 2004 par des discussions au sujet d'un ajout possible d'une annexe à l'AQA pour les MP. Un telle annexe serait l'instrument qui permettrait d'obtenir des États-Unis un engagement à réduire davantage leurs émissions de SO_2.

Un certain nombre de projets de lois fédérales ainsi que des propositions émanant de l'industrie et de divers intervenants en matière de réduction des émissions de différents polluants sont actuellement pris en considération aux États-Unis. Ces propositions démontrent la volonté des États-Unis de poursuivre leurs démarches dans le dossier des pluies acides. L'une d'entre elles constitue l'initiative récente du président Bush appelée « Clear Skies » qui propose de nouveaux objectifs de réduction de SO_2, de NO_x et de mercure pour 2010 et 2018. Le dénouement du débat aux États-Unis à ce sujet et à l'égard de diverses initiatives semblables ouvrira la voie aux discussions éventuelles sur la réduction des émissions selon l'AQA.

2. Science et surveillance

Certains scénarios relatifs à la modélisation de l'atmosphère ont été réalisés dans le passé, à l'aide du modèle sur les dépôts acides et les oxydants (ADOM), dans le but de définir l'ampleur et l'emplacement des réductions de SO_2 nécessaires pour le respect des charges critiques. Ces dernières ont été calculées relativement aux dépôts humides de sulfates (SO_4) dans les écosystèmes aquatiques, car on croit que les écosystèmes aquatiques seraient les plus sensibles aux dépôts acides. Conséquemment, les charges critiques de dépôts humides de sulfates se définissent comme la quantité de sulfates pouvant être

déposée sur une surface, tout en conservant un pH de 6 ou plus de 95 % des lacs de la région. Les charges critiques relatives aux dépôts humides de sulfates dans l'Est du Canada varient entre moins de 8 kilogrammes et plus de 20 kilogrammes par hectare annuellement.

En 2001-2002, on a effectué une autre simulation du modèle afin de prévoir les changements relatifs aux dépôts acides qui découleraient des nouvelles cibles de réduction d'émissions de SO_2 dans l'Est du Canada, combinées à la gamme de niveaux inhérents à des scénarios de réduction hypothétiques des émissions aux États-Unis.

La figure 1 montre l'effet des nouvelles cibles de réduction dans l'Est du Canada, combinées à la réduction de 50 % des émissions totales de SO_2 aux États-Unis. Selon ce scénario, la zone est du Canada, dont les dépôts sont excédentaires aux charges critiques, serait réduite à un secteur qui traverse le centre de l'Ontario et du Québec, dont la superficie est de 247 000 kilomètres carrés.

Cela représente une réduction significative des superficies où les charges critiques sont dépassées, par rapport au scénario de référence qui ne tient compte d'aucune réduction des émissions de SO_2 au-delà de celles réclamées par l'AQA. Ce scénario de référence est illustré à la figure 2, selon lequel près de 800 000 kilomètres carrés continueraient de recevoir un niveau de précipitations acides dommageable pour les écosystèmes lacustres.

L'objectif global du programme scientifique et de surveillance est de s'assurer que la réduction des émissions en arrive à l'effet environnemental escompté et que les mesures de contrôle des émissions sont adéquates pour la protection des écosystèmes sensibles.

FIGURE 1 **Secteur susceptible de recevoir des dépôts humides de SO_4 dépassant les charges critiques (en kilogrammes par hectare par année) en prenant comme scénario une réduction des émissions de l'ordre de 50 % en Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, combinée à une réduction hypothétique des émissions de 50 % aux États-Unis, dépassant les engagements actuels de l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air de 1991.**

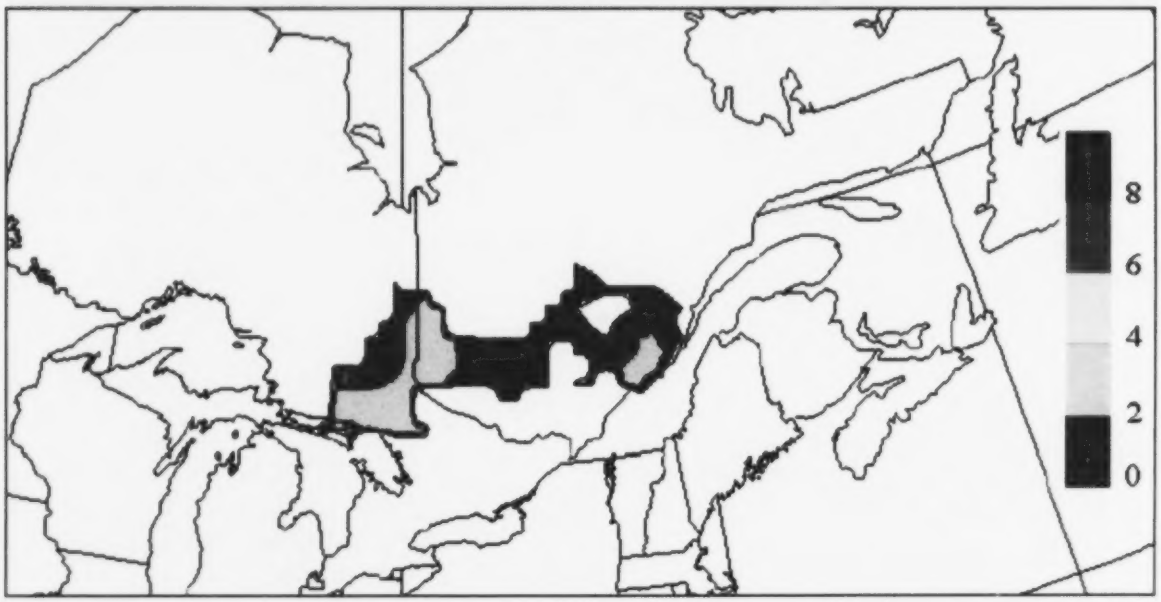


Tableau 1 : Objectifs de réduction du SO_2 pour l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse

	Plafonds selon l'ancien Programme de lutte contre les pluies acides	Nouveaux objectifs selon la *Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes*	Échéances relatives aux nouveaux objectifs
Ontario	885 kt	• 442,5 kt (réduction de 50 %)	2015[a]
Québec		• 300 kt (réduction de 40 %)	2002
	500 kt	• 250 kt (réduction de 50 %)	2010
Nouveau-Brunswick		• 122,5 kt (réduction de 30 %)	2005
	175 kt	• 87,5 kt (réduction de 50 %)	2010
Nouvelle-Écosse		• 142 kt (réduction de 25 %)	2005
	189 kt	• 94,5 kt (50 % de l'objectif de réduction cumulatif)[b]	2010

[a] L'Ontario a proposé de devancer cette échéance à 2010 et est en processus de consultation à ce sujet.

[b] Il s'agit d'un objectif de réduction et non d'un plafond. La Nouvelle-Écosse s'engage à réduire de 25 % les émissions de SO_2 du plafond actuel pour 2005 et à poursuivre cette réduction afin d'atteindre, en 2010, 50 % de l'objectif de réduction cumulatif à partir des sources actuelles.

travail dans ce domaine prenne fin en 2004 par des discussions au sujet d'un ajout possible d'une annexe à l'AQA pour les MP. Un telle annexe serait l'instrument qui permettrait d'obtenir des États-Unis un engagement à réduire davantage leurs émissions de SO_2.

Un certain nombre de projets de lois fédérales ainsi que des propositions émanant de l'industrie et de divers intervenants en matière de réduction des émissions de différents polluants sont actuellement pris en considération aux États-Unis. Ces propositions démontrent la volonté des États-Unis de poursuivre leurs démarches dans le dossier des pluies acides. L'une d'entre elles constitue l'initiative récente du président Bush appelée « Clear Skies » qui propose de nouveaux objectifs de réduction de SO_2, de NO_x et de mercure pour 2010 et 2018.

Le dénouement du débat aux États-Unis à ce sujet et à l'égard de diverses initiatives semblables ouvrira la voie aux discussions éventuelles sur la réduction des émissions selon l'AQA.

2. Science et surveillance

Certains scénarios relatifs à la modélisation de l'atmosphère ont été réalisés dans le passé, à l'aide du modèle sur les dépôts acides et les oxydants (ADOM), dans le but de définir l'ampleur et l'emplacement des réductions de SO_2 nécessaires pour le respect des charges critiques. Ces dernières ont été calculées relativement aux dépôts humides de sulfates (SO_4) dans les écosystèmes aquatiques, car on croit que les écosystèmes aquatiques seraient les plus sensibles aux dépôts acides. Conséquemment, les charges critiques de dépôts humides de sulfates se définissent comme la quantité de sulfates pouvant être

déposée sur une surface, tout en conservant un pH de 6 ou plus de 95 % des lacs de la région. Les charges critiques relatives aux dépôts humides de sulfates dans l'Est du Canada varient entre moins de 8 kilogrammes et plus de 20 kilogrammes par hectare annuellement.

En 2001-2002, on a effectué une autre simulation du modèle afin de prévoir les changements relatifs aux dépôts acides qui découleraient des nouvelles cibles de réduction d'émissions de SO_2 dans l'Est du Canada, combinées à la gamme de niveaux inhérents à des scénarios de réduction hypothétiques des émissions aux États-Unis.

La figure 1 montre l'effet des nouvelles cibles de réduction dans l'Est du Canada, combinées à la réduction de 50 % des émissions totales de SO_2 aux États-Unis. Selon ce scénario, la zone est du Canada, dont les dépôts sont excédentaires aux charges critiques, serait réduite à un secteur qui traverse le centre de l'Ontario et du Québec, dont la superficie est de 247 000 kilomètres carrés.

Cela représente une réduction significative des superficies où les charges critiques sont dépassées, par rapport au scénario de référence qui ne tient compte d'aucune réduction des émissions de SO_2 au-delà de celles réclamées par l'AQA. Ce scénario de référence est illustré à la figure 2, selon lequel près de 800 000 kilomètres carrés continueraient de recevoir un niveau de précipitations acides dommageable pour les écosystèmes lacustres.

L'objectif global du programme scientifique et de surveillance est de s'assurer que la réduction des émissions en arrive à l'effet environnemental escompté et que les mesures de contrôle des émissions sont adéquates pour la protection des écosystèmes sensibles.

FIGURE 1

Secteur susceptible de recevoir des dépôts humides de SO_2 dépassant les charges critiques (en kilogrammes par hectare par année) en prenant comme scénario une réduction des émissions de l'ordre de 50 % en Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, combinée à une réduction hypothétique des émissions de 50 % aux États-Unis, dépassant les engagements actuels de l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air de 1991.

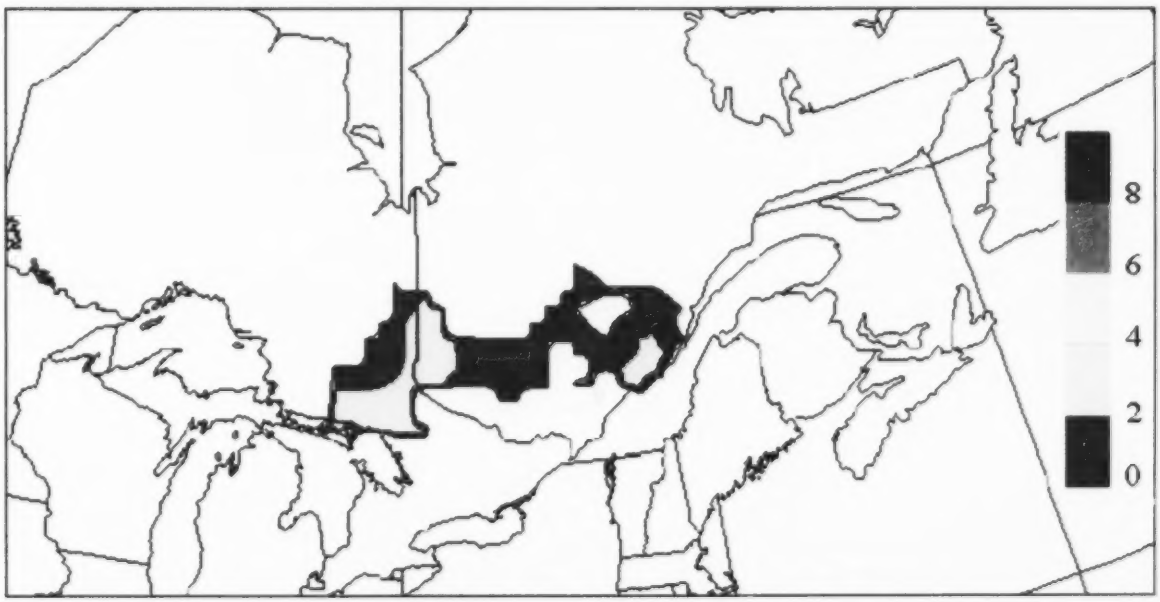
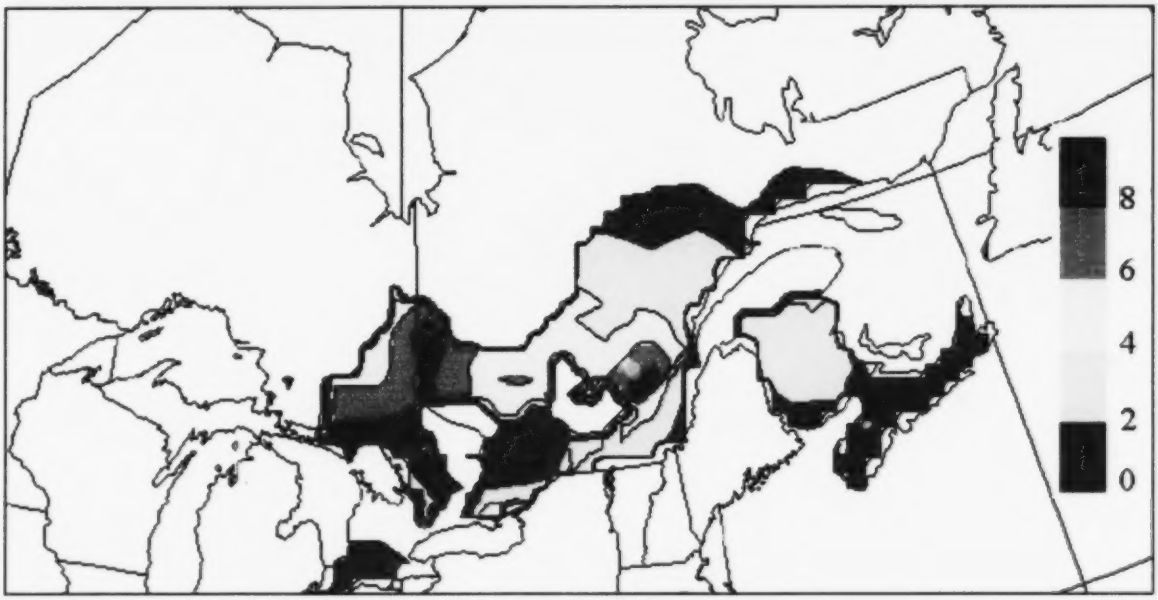


FIGURE 2 **Secteur de l'Est du Canada susceptible de recevoir en 2010 des dépôts humides de SO_4 dépassant les charges critiques (en kilogrammes par hectare par année), sans autre contrôle que les dispositions de l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air de 1991.**



Le programme suit les recommandations du rapport *Examen 1999 des programmes canadiens de recherche sur les précipitations acides* et il donne des renseignements pertinents aux rapports publics, tels que les rapports sur l'état de l'environnement et les rapports d'étape selon l'Accord sur la qualité de l'air.

On prévoit la prochaine évaluation scientifique complète relative au problème des pluies acides au Canada pour 2004. Voici certaines des questions fondamentales qui seront soulevées :

- Respectons-nous les objectifs fixés?
- Obtenons-nous l'effet désiré?
- D'autres réductions d'émission sont-elles nécessaires?
- Les réductions de NO_x compenseront-elles le besoin de réduire le SO_2?

Pour répondre à ces questions, voici les actions que poursuit le programme scientifique et de surveillance conjoint fédéral-provincial :

a) *Surveillance de la qualité de l'air et des précipitations*. Au cours de la dernière année, un nouveau site du Réseau canadien de surveillance des précipitations acides (RCSPA) a été créé près de Muskoka (Ontario) et deux autres sites potentiels sont à l'étude – un au lac Pickle (Ontario) et l'autre près de la baie James (Québec).

b) *Surveillance de la chimie de certains lacs et de certaines rivières cibles dans les secteurs de l'Est canadien qui sont affectés par les pluies acides. On effectue également des études sur les oiseaux aquatiques.*

c) *Recherche en vue de d'améliorer les estimations des dépôts de produits azotés.*

d) *Recherche relative aux processus de récupération des écosystèmes, notamment pour évaluer quand les changements surviendront.*

e) *Estimations plus précises des charges critiques de soufre et d'azote relatives aux écosystèmes aquatiques et forestiers, à l'aide de nouvelles approches*

destinées à déterminer les charges critiques relatives aux dépôts d'azote.

Les données qui découleront des programmes scientifiques et de surveillance de la *Stratégie* documenteront certains des effets provenant des réductions importantes du SO_2 qui sont survenues aux États-Unis entre 1995 à 2000 et résultant de la première phase relative aux amendements de la *Clean Air Act* de 1990. Ces données serviront aussi à identifier ce que seront les avantages collatéraux résultant de la mise en œuvre de l'Annexe sur l'ozone de l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air et des nouvelles normes américaines relatives aux MP.

Conformité avec les engagements internationaux

Tel qu'indiqué au tableau 2, le Canada dépasse ou répond ponctuellement à toutes ses exigences internationales actuelles inhérentes aux émissions de SO_2 et de NO_X.

Rapport sur les émissions et les prévisions

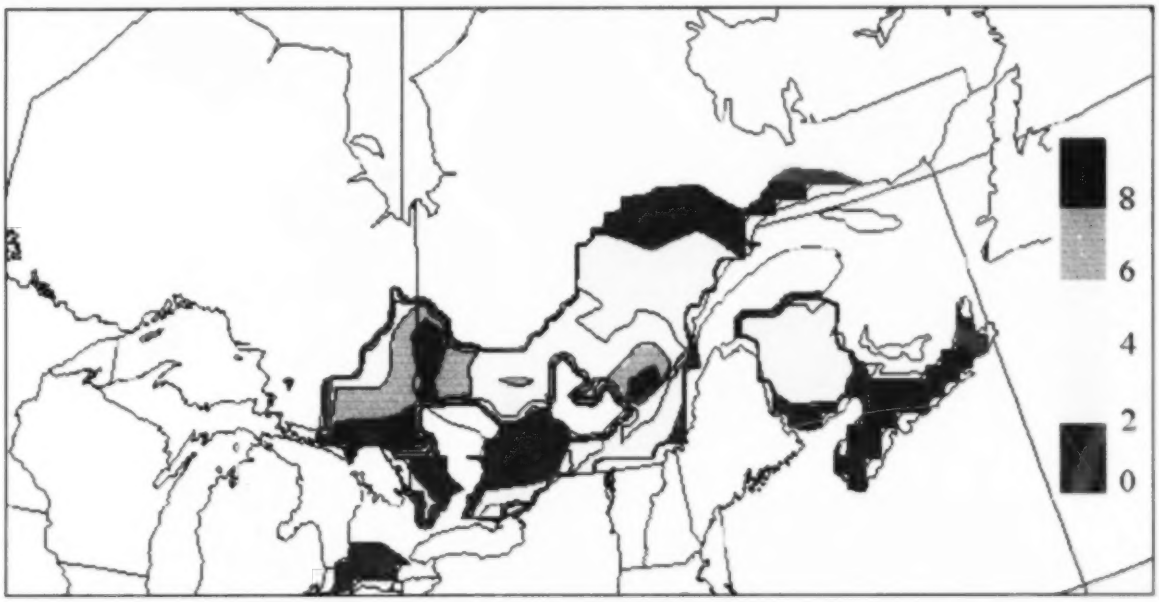
Le tableau 3 montre les émissions de SO_2 pour 2000, par province et par secteur majeur, ainsi que les prévisions pour les années 2005 et 2010. Le tableau 4 présente les émissions et les prévisions en matière de NO_X pour les mêmes années.

TABLEAU 2 : ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX ET CONFORMITÉ EN MATIÈRE DE SO_2 ET DE NO_X EN 2000

Engagement	Conformité en 2000
Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air de 1991 • D'ici 1994, plafonnement des émissions de SO_2 dans les sept provinces de l'Est à 2,3 millions de tonnes et maintien de ce plafond jusqu'en 2000. • Plafonnement national des émissions de SO_2 à 3,2 millions de tonnes à partir de l'an 2000. • D'ici l'an 2000, réduction des émissions de NO_X produites par les sources fixes de 100 kt sous les niveaux prévus[1].	• Les émissions de SO_2 dans l'Est du Canada équivalaient à environ 1,6 million de tonnes (29 % sous le plafond). • Les émissions nationales de SO_2 équivalaient à environ 2,5 millions de tonnes (20 % sous le plafond). • Les émissions nationales de NO_X émanant des sources fixes ont diminué de plus de 100 kilotonnes par rapport aux niveaux prévus.
Protocole sur le soufre de la CEE-ONU (1985) • Imposition d'un plafond national permanent de 3,2 millions de tonnes de SO_2, d'ici 1993.	• Les émissions nationales de SO_2 équivalaient à environ 2,5 millions de tonnes (20 % sous le plafond).
Protocole sur le soufre de la CEE-ONU (1994) • Imposition d'un plafond régional de 1,75 million de tonnes de SO_2 d'ici 2000 dans la ZGOS, en plus du plafond national permanent.	• Les émissions de SO_2 dans la ZGOS équivalaient à 1,2 million de tonnes (33 % sous le plafond de la ZGOS). Les émissions nationales de SO_2 d'environ 2,5 millions de tonnes étaient bien inférieures au plafond national de 3,2 millions de tonnes
Protocole sur les NO_X de la CEE-ONU (1988) • Stabilisation des émissions de NO_X aux niveaux de 1987[2], d'ici 1994.	• Les émissions nationales de NO_X en 1994 ont été inférieures au niveau de 1987 et les émissions actuelles demeurent inférieures à ce niveau.

1. Les projections et les estimations historiques sont susceptible d'être modifiées à mesure que les méthodes d'estimation et de prévision s'améliores.
2. Les niveaux pour 1987 sont à l'étude.

FIGURE 2 **Secteur de l'Est du Canada susceptible de recevoir en 2010 des dépôts humides de SO_x dépassant les charges critiques (en kilogrammes par hectare par année), sans autre contrôle que les dispositions de l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air de 1991.**



Le programme suit les recommandations du rapport *Examen 1999 des programmes canadiens de recherche sur les précipitations acides* et il donne des renseignements pertinents aux rapports publics, tels que les rapports sur l'état de l'environnement et les rapports d'étape selon l'Accord sur la qualité de l'air.

On prévoit la prochaine évaluation scientifique complète relative au problème des pluies acides au Canada pour 2004. Voici certaines des questions fondamentales qui seront soulevées :

- Respectons-nous les objectifs fixés?
- Obtenons-nous l'effet désiré?
- D'autres réductions d'émission sont-elles nécessaires?
- Les réductions de NO_x compenseront-elles le besoin de réduire le SO_2?

Pour répondre à ces questions, voici les actions que poursuit le programme scientifique et de surveillance conjoint fédéral-provincial :

a) *Surveillance de la qualité de l'air et des précipitations.* Au cours de la dernière année, un nouveau site du Réseau canadien de surveillance des précipitations acides (RCSPA) a été créé près de Muskoka (Ontario) et deux autres sites potentiels sont à l'étude – un au lac Pickle (Ontario) et l'autre près de la baie James (Québec).

b) *Surveillance de la chimie de certains lacs et de certaines rivières cibles dans les secteurs de l'Est canadien qui sont affectés par les pluies acides. On effectue également des études sur les oiseaux aquatiques.*

c) *Recherche en vue de d'améliorer les estimations des dépôts de produits azotés.*

d) *Recherche relative aux processus de récupération des écosystèmes, notamment pour évaluer quand les changements surviendront.*

e) *Estimations plus précises des charges critiques de soufre et d'azote relatives aux écosystèmes aquatiques et forestiers, à l'aide de nouvelles approches*

destinées à déterminer les charges critiques relatives aux dépôts d'azote.

Les données qui découleront des programmes scientifiques et de surveillance de la *Stratégie* documenteront certains des effets provenant des réductions importantes du SO_2 qui sont survenues aux États-Unis entre 1995 à 2000 et résultant de la première phase relative aux amendements de la *Clean Air Act* de 1990. Ces données serviront aussi à identifier ce que seront les avantages collatéraux résultant de la mise en œuvre de l'Annexe sur l'ozone de l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air et des nouvelles normes américaines relatives aux MP.

Conformité avec les engagements internationaux

Tel qu'indiqué au tableau 2, le Canada dépasse ou répond ponctuellement à toutes ses exigences internationales actuelles inhérentes aux émissions de SO_2 et de NO_x.

Rapport sur les émissions et les prévisions

Le tableau 3 montre les émissions de SO_2 pour 2000, par province et par secteur majeur, ainsi que les prévisions pour les années 2005 et 2010. Le tableau 4 présente les émissions et les prévisions en matière de NO_x pour les mêmes années.

Tableau 2 : Engagements internationaux et conformité en matière de SO_2 et de NO_x en 2000

Engagement	Conformité en 2000
Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air de 1991	
• D'ici 1994, plafonnement des émissions de SO_2 dans les sept provinces de l'Est à 2,3 millions de tonnes et maintien de ce plafond jusqu'en 2000.	• Les émissions de SO_2 dans l'Est du Canada équivalaient à environ 1,6 million de tonnes (29 % sous le plafond).
• Plafonnement national des émissions de SO_2 à 3,2 millions de tonnes à partir de l'an 2000.	• Les émissions nationales de SO_2 équivalaient à environ 2,5 millions de tonnes (20 % sous le plafond).
• D'ici l'an 2000, réduction des émissions de NO_x produites par les sources fixes de 100 kt sous les niveaux prévus[1].	• Les émissions nationales de NO_x émanant des sources fixes ont diminué de plus de 100 kilotonnes par rapport aux niveaux prévus.
Protocole sur le soufre de la CEE-ONU (1985)	
• Imposition d'un plafond national permanent de 3,2 millions de tonnes de SO_2, d'ici 1993.	• Les émissions nationales de SO_2 équivalaient à environ 2,5 millions de tonnes (20 % sous le plafond).
Protocole sur le soufre de la CEE-ONU (1994)	
• Imposition d'un plafond régional de 1,75 million de tonnes de SO_2 d'ici 2000 dans la ZGOS, en plus du plafond national permanent.	• Les émissions de SO_2 dans la ZGOS équivalaient à 1,2 million de tonnes (33 % sous le plafond de la ZGOS). Les émissions nationales de SO_2 d'environ 2,5 millions de tonnes étaient bien inférieures au plafond national de 3,2 millions de tonnes
Protocole sur les NO_x de la CEE-ONU (1988)	
• Stabilisation des émissions de NO_x aux niveaux de 1987[2], d'ici 1994.	• Les émissions nationales de NO_x en 1994 ont été inférieures au niveau de 1987 et les émissions actuelles demeurent inférieures à ce niveau.

1. Les projections et les estimations historiques sont susceptible d'être modifiées à mesure que les méthodes d'estimation et de prévision s'améliores.
2. Les niveaux pour 1987 sont à l'étude.

Tableau 3 : Émissions totales de SO_2 par province et par secteur (en kilotonnes)

						Prévisions	
	Plafond 1994-1999	Plafond 2005	Plafond[1] 2010-2015	1990	1995	2000	2005	2010
Colombie-Britannique								
Secteurs en amont de pétrole et du gaz						125	126	118
Transport						27	29	31
Extraction et fusion de métaux non ferreux						17	20	23
Autre						28	28	29
Total	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**152**	**173**	**197**	**203**	**201**
Alberta								
Secteurs en amont de pétrole et du gaz						260	238	230
Sables bitumineux						94	117	162
Production d'électricité						130	129	131
Autre						32	37	40
Total	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**567**	**609**	**516**	**521**	**563**
Saskatchewan								
Production d'électricité						119	119	120
Secteurs en amont de pétrole et du gaz						10	11	11
Autre						12	13	14
Total	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**88**	**130**	**142**	**143**	**145**
Manitoba								
Extraction et fusion de métaux non ferreux						352	432	432
Autre						11	10	11
Total	**550[1]**	**s.o.**	**s.o.**	**516**	**365**	**363**	**442**	**443**
Ontario[2]								
Extraction et fusion de métaux non ferreux						255	303	245
Autres sources industrielles						135	148	159
Production d'électricité						165	158	131
Autre						51	35	37
Total	**885**	**s.o.**	**442,5**	**1166**	**616**	**606**	**644**	**572**
Québec								
Extraction et fusion de métaux non ferreux (cuivre et zinc)						134	100	80
Industrie de l'aluminium						42	51	51
Pâtes et papiers						24	26	20
Autre						94	94	91
Total	**500**	**300**	**250**	**391**	**363**	**294**	**271**	**242**
Nouveau-Brunswick								
Extraction et fusion de métaux non ferreux						12	14	
Production d'électricité						97	53	
Pâtes et papiers						13	8	
Autre						9	20	
Total	**175**	**122,5**	**87,5**	**181**	**114**	**131**	**95**	**87,5[4]**

Tableau 3 : Émissions totales de SO_2 par province et par secteur (en kilotonnes) (suite)

							Prévisions	
	Plafond 1994-1999	Plafond 2005	Plafond[3] 2010-2015	1990	1995	2000	2005	2010
Nouvelle-Écosse								
Production d'électricité						138		
Autres secteur industriel						13		
Autre						14		
Total	**189**	**142**	**94,5**	**178**	**166**	**165**	**142**[4]	**94,5**[5]
Île-du-Prince-Édouard								
Production d'électricité						2	2	2
Autre						2	2	2
Total	**5**	**s.o.**	**s.o.**	**4**	**2**	**4**	**4**	**4**
Terre-Neuve								
Raffinage du pétrole						22	17	17
Production d'électricité						11	14	14
Mines de fer						8	7	8
Autres						8	10	11
Total	**45**[1]	**s.o.**	**s.o.**	**66**	**65**	**49**	**48**	**50**
Yukon								
Total	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
Territoires du Nord-Ouest								
Exploitation des mines et des carrières						0	0	0
Secteurs en amont du pétrole et du gaz						1	5	5
Autre						1	1	1
Total	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**17**	**16**	**2**	**6**	**6**
Nunavut[2]								
Total	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**
ZGOS								
Total	**1 750**	**s.o.**	**s.o.**	**1 916**	**1 214**	**1 161**	**1 119**	**976**
Canada								
Total	**3 200**	**s.o.**	**s.o.**	**3 326**	**2 620**	**2 470**	**2 519**	**2 408**

1. Application du plafond à 1994 seulement.
2. Les données relatives au Nunavut seront dorénavant présentées séparément, mais elles font ici partie des totaux des T.N.-O.
3. Les plafonds du Québec, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse sont pour 2010; le plafond de l'Ontario est pour 2015.
4. Représente le plafond des émissions provinciales; la répartition effectuée par secteur n'est pas disponible.
5. La prévision de la Nouvelle-Écosse de 94,5 kilotonnes pour 2010 est un objectif de réduction des sources actuelles et ne prétend pas être un plafond.

Note : Les chiffres ont été arrondis.

s.o. = Sans objet

Source : Juillet 2002. Données offertes par le groupe de travail sur les émissions et les prévisions du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). Les données relatives à l'Alberta, au Manitoba, à l'Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick, à la Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve sont des données préliminaires véritables qui ont été remises par chacune des provinces pour 2000. Toutes les autres données de 2000 constituent des valeurs prévues.

- L'Ontario a pris l'engagement de réduire ses émissions de SO_2 de 50 % par rapport à son engagement de 885 kilotonnes prévu pour 2015 dans le cadre du Programme de lutte contre les pluies acides dans l'Est du Canada. Ces éventuelles réductions ne font pas partie des projections ci-dessus.

Tableau 3 : Émissions totales de SO$_2$, par province et par secteur (en kilotonnes)

	Plafond 1994-1999	Plafond 2005	Plafond[1] 2010-2015	1990	1995	2000	Prévisions 2005	Prévisions 2010
Colombie-Britannique								
Secteurs en amont de pétrole et du gaz						125	126	118
Transport						27	29	31
Extraction et fusion de métaux non ferreux						17	20	23
Autre						28	28	29
Total	s.o.	s.o.	s.o.	**152**	**173**	**197**	**203**	**201**
Alberta								
Secteurs en amont de pétrole et du gaz						260	238	230
Sables bitumineux						94	117	162
Production d'électricité						130	129	131
Autre						32	37	40
Total	s.o.	s.o.	s.o.	**567**	**609**	**516**	**521**	**563**
Saskatchewan								
Production d'électricité						119	119	120
Secteurs en amont de pétrole et du gaz						10	11	11
Autre						12	13	14
Total	s.o.	s.o.	s.o.	**88**	**130**	**142**	**143**	**145**
Manitoba								
Extraction et fusion de métaux non ferreux						352	432	432
Autre						11	10	11
Total	550[1]	s.o.	s.o.	**516**	**365**	**363**	**442**	**443**
Ontario*								
Extraction et fusion de métaux non ferreux						255	303	245
Autres sources industrielles						135	148	159
Production d'électricité						165	158	131
Autre						51	35	37
Total	**885**	s.o.	**442.5**	**1166**	**616**	**606**	**644**	**572**
Québec								
Extraction et fusion de métaux non ferreux (cuivre et zinc)						134	100	80
Industrie de l'aluminium						42	51	51
Pâtes et papiers						24	26	20
Autre						94	94	91
Total	**500**	**300**	**250**	**391**	**363**	**294**	**271**	**242**
Nouveau-Brunswick								
Extraction et fusion de métaux non ferreux						12	14	
Production d'électricité						97	53	
Pâtes et papiers						13	8	
Autre						9	20	
Total	**175**	**122.5**	**87.5**	**181**	**114**	**131**	**95**	**87.5[2]**

Tableau 3 : Émissions totales de SO_2, par province et par secteur (en kilotonnes) (suite)

	Plafond 1994-1999	Plafond 2005	Plafond[3] 2010-2015	1990	1995	2000	Prévisions 2005	Prévisions 2010
Nouvelle-Écosse								
Production d'électricité						136		
Autres secteur industriel						13		
Autre						14		
Total	**189**	**142**	**94,5**	**178**	**166**	**165**	**142***	**94,5***
Île-du-Prince-Édouard								
Production d'électricité						2	2	2
Autre						2	2	2
Total	**5**	**s.o.**	**s.o.**	**4**	**2**	**4**	**4**	**4**
Terre-Neuve								
Raffinage du pétrole						22	17	17
Production d'électricité						11	14	14
Mines de fer						8	7	8
Autres						8	10	11
Total	**45***	**s.o.**	**s.o.**	**66**	**65**	**49**	**48**	**50**
Yukon								
Total	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
Territoires du Nord-Ouest								
Exploitation des mines et des carrières						0	0	0
Secteurs en amont du pétrole et du gaz						1	5	5
Autre						1	1	1
Total	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**17**	**16**	**2**	**6**	**6**
Nunavut[2]								
Total	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**
ZGOS								
Total	**1 750**	**s.o.**	**s.o.**	**1 916**	**1 214**	**1 161**	**1 119**	**976**
Canada								
Total	**3 200**	**s.o.**	**s.o.**	**3 326**	**2 629**	**2 470**	**2 519**	**2 408**

1. Application du plafond à 1994 seulement.
2. Les données relatives au Nunavut seront dorénavant présentées séparément, mais elles font ici partie des totaux des T.N.-O.
3. Les plafonds du Québec, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse sont pour 2010; le plafond de l'Ontario est pour 2015.
4. Représente le plafond des émissions provinciales; la répartition effectuée par secteur n'est pas disponible.
5. La prévision de la Nouvelle-Écosse de 94,5 kilotonnes pour 2010 est un objectif de réduction des sources actuelles et ne prétend pas être un plafond.

Note : Les chiffres ont été arrondis.

s.o. = Sans objet

Source : Juillet 2002. Données offertes par le groupe de travail sur les émissions et les prévisions du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). Les données relatives à l'Alberta, au Manitoba, à l'Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick, à la Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve sont des données préliminaires véritables qui ont été remises par chacune des provinces pour 2000. Toutes les autres données de 2000 constituent des valeurs prévues.

* L'Ontario a pris l'engagement de réduire ses émissions de SO_2 de 50 % par rapport à son engagement de 885 kilotonnes prévu pour 2015 dans le cadre du Programme de lutte contre les pluies acides dans l'Est du Canada. Ces éventuelles réductions ne font pas partie des projections ci-dessus.

Tableau 4 : Émissions anthropiques totales de NO_x par province et par secteur (en kilotonnes)

				Prévisions	
	Plafond pour 1994 et après	1995	2000	2005	2010
Colombie-Britannique					
Sources fixes			75	73	70
Transport			214	189	183
Total	**s.o.**	**294**	**289**	**262**	**253**
Alberta					
Sources fixes			515	588	694
Transport			227	167	132
Total	**s.o.**	**686**	**742**	**755**	**826**
Saskatchewan					
Sources fixes			91	93	96
Transport			85	60	53
Total	**s.o.**	**173**	**176**	**153**	**149**
Manitoba					
Sources fixes			15	19	17
Transport			58	40	35
Total	**s.o.**	**79**	**73**	**59**	**52**
Ontario**					
Sources fixes			200	166	152
Transport			355	294	256
Total	**s.o.**	**515**	**555**	**460**	**408**
Québec					
Sources fixes			53	57	60
Transport			297	219	200
Total	**s.o.**	**363**	**350**	**276**	**260**
Nouveau-Brunswick					
Sources fixes			34	31	28
Transport			44	43	44
Total	**s.o.**	**68**	**78**	**74**	**72**
Nouvelle-Écosse					
Sources fixes			42	45	46
Transport			39	28	25
Total	**s.o.**	**76**	**80**	**73**	**71**
Île-du-Prince-Édouard					
Sources fixes			2	2	2
Transport			8	6	5
Total	**s.o.**	**8**	**10**	**7**	**7**
Terre-Neuve					
Sources fixes			30	26	24
Transport			16	19	22
Total	**s.o.**	**44**	**46**	**45**	**46**

Tableau 4 : Émissions anthropiques totales de NO_x par province et par secteur (en kilotonnes) (suite)

				Prévisions	
	Plafond pour 1994 et après	**1995**	**2000**	**2005**	**2010**
Yukon					
Sources fixes			2	2	2
Transport			4	2	2
Total	**s.o.**	**5**	**5**	**4**	**4**
Territoires du Nord-Ouest					
Sources fixes			9	16	18
Transport			3	2	2
Total	**s.o.**	**9**	**12**	**18**	**19**
Nunavut[1]					
Sources fixes					
Transport					
Total	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**	**s.o.**
Canada					
Total	**Niveau de 1987**[2]	**2 322**	**2 416**	**2 187**	**2 167**

1. Les données relatives au Nunavut seront dorénavant présentées séparément, mais elles font ici partie des totaux des T.N.-O.
2. Les niveaux pour 1987 sont à l'étude.

Note : Les sources stationnaires comprennent les sources ponctuelles et les sources étendues.
Les chiffres ont été arrondis.

s.o. = Sans objet.

Source: Juillet 2002. Données offertes par le groupe de travail sur les émissions et les prévisions du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). Les données relatives à l'Alberta, au Manitoba, à l'Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et à Terre-Neuve sont des données préliminaires véritables qui ont été remises par chacune des provinces pour 2000 (sauf pour le transport dans le cas du Nouveau-Brunswick et de Terre-Neuve dont les données proviennent des dernières prévisions). Toutes les autres données de 2000 constituent des valeurs prévues.

** Selon le plan d'action anti-smog, l'engagement de l'Ontario consiste à réduire ses émissions de NO_x de 45 % par rapport à son niveau de base équivalent à 659 kilotonnes pour 2015. Ici encore, ces éventuelles réductions ne font pas partie des projections ci-dessus.

Tableau 4 : Émissions anthropiques totales de NO_x par province et par secteur (en kilotonnes)

				Prévisions	
	Plafond pour 1994 et après	1995	2000	2005	2010
Colombie-Britannique					
Sources fixes			75	73	70
Transport			214	189	183
Total	s.o.	294	**289**	**262**	**253**
Alberta					
Sources fixes			515	588	694
Transport			227	167	132
Total	s.o.	686	**742**	**755**	**826**
Saskatchewan					
Sources fixes			91	93	96
Transport			85	60	53
Total	s.o.	173	**176**	**153**	**149**
Manitoba					
Sources fixes			15	19	17
Transport			58	40	35
Total	s.o.	79	**73**	**59**	**52**
Ontario**					
Sources fixes			200	166	152
Transport			355	294	256
Total	s.o.	515	**555**	**460**	**408**
Québec					
Sources fixes			53	57	60
Transport			297	219	200
Total	s.o.	363	**350**	**276**	**260**
Nouveau-Brunswick					
Sources fixes			34	31	28
Transport			44	43	44
Total	s.o.	68	**78**	**74**	**72**
Novelle-Écosse					
Sources fixes			42	45	46
Transport			39	28	25
Total	s.o.	76	**80**	**73**	**71**
Île-du-Prince-Édouard					
Sources fixes			2	2	2
Transport			8	6	5
Total	s.o.	8	**10**	**7**	**7**
Terre-Neuve					
Sources fixes			30	26	24
Transport			16	19	22
Total	s.o.	44	**46**	**45**	**46**

Tableau 4 : Émissions anthropiques totales de NO_x par province et par secteur (en kilotonnes) (suite)

				Prévisions	
	Plafond pour 1994 et après	1995	2000	2005	2010
Yukon					
Sources fixes			2	2	2
Transport			4	2	2
Total	s.o.	5	5	4	4
Territoires du Nord-Ouest					
Sources fixes			9	16	18
Transport			3	2	2
Total	s.o.	9	12	18	19
Nunavut[1]					
Sources fixes					
Transport					
Total	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Canada					
Total	Niveau de 1987[2]	2 322	2 416	2 187	2 167

1. Les données relatives au Nunavut seront dorénavant présentées séparément, mais elles font ici partie des totaux des T.N.-O.
2. Les niveaux pour 1987 sont à l'étude.

Note : Les sources stationnaires comprennent les sources ponctuelles et les sources étendues.
Les chiffres ont été arrondis.

s.o. = Sans objet.

Source: Juillet 2002. Données offertes par le groupe de travail sur les émissions et les prévisions du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). Les données relatives à l'Alberta, au Manitoba, à l'Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et à Terre-Neuve sont des données préliminaires véritables qui ont été remises par chacune des provinces pour 2000 (sauf pour le transport dans le cas du Nouveau-Brunswick et de Terre-Neuve dont les données proviennent des dernières prévisions). Toutes les autres données de 2000 constituent des valeurs prévues.

** Selon le plan d'action anti-smog, l'engagement de l'Ontario consiste à réduire ses émissions de NO_x de 45 % par rapport à son niveau de base équivalent à 659 kilotonnes pour 2015. Ici encore, ces éventuelles réductions ne font pas partie des projections ci-dessus.

Notes